

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING  
MENGUNAKAN METODE EKSPERIMEN DAN  
DEMONSTRASI TERHADAP KEMAMPUAN  
KOGNITIF DITINJAU DARI AKTIVITAS  
BELAJAR SISWA**



**Skripsi**

**Oleh :**

**Siti Khoirunika**

**K2313067**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Siti Khoirunika

NIM : K2313067

Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DITINJAU DARI AKTIVITAS BELAJAR SISWA”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, 8 Januari 2018

Yang membuat pernyataan

   
Siti Khoirunika

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING  
MENGUNAKAN METODE EKSPERIMEN DAN  
DEMONSTRASI TERHADAP KEMAMPUAN  
KOGNITIF DITINJAU DARI AKTIVITAS  
BELAJAR SISWA**

**Oleh :  
Siti Khoirunika  
K2313067**

**Skripsi  
Ditulis dan Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Program Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
Januari 2018**

## PERSETUJUAN

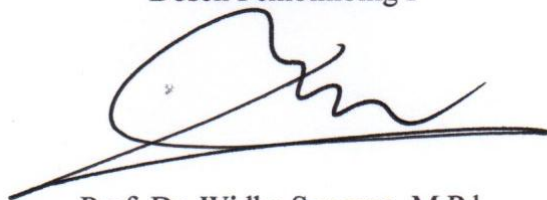
Nama : Siti Khoirunika  
NIM : K2313067  
Judul Makalah : Pengaruh Pembelajaran *Discovery* Terbimbing  
Menggunakan Metode Eksperimen dan Demonstrasi  
Terhadap Kemampuan Kognitif Ditinjau dari Aktivitas  
Belajar Siswa

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret  
Surakarta.

Surakarta, 8 Januari 2018

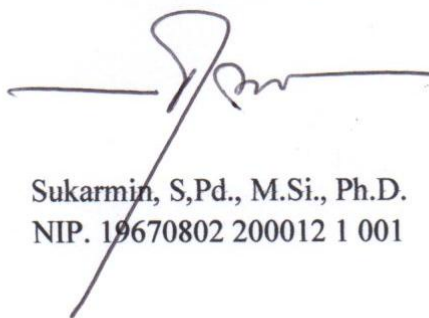
Persetujuan Pembimbing

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd.  
NIP. 19520116 198003 1 001

Dosen Pembimbing II



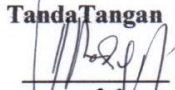
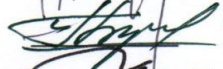
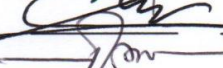
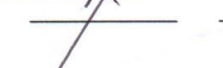
Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D.  
NIP. 19670802 200012 1 001

## PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Siti Khoirunika  
NIM : K2313067  
Judul Makalah : Pengaruh Pembelajaran *Discovery* Terbimbing Menggunakan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Terhadap Kemampuan Kognitif Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa.

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Senin tanggal 15 Januari 2018 dengan hasil LULUS dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Drs. Yohanes Radiyono, M.Pd.		30/1/18
Sekretaris	: Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si.		30/1/18
Anggota I	: Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd.		30/1/18
Anggota II	: Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D.		30/1/18

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada  
Hari : Selasa  
Tanggal : 30 Januari 2018

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sebelas Maret,



Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.  
NIP. 196101241987021001

Kepala Program Studi  
Pendidikan Fisika,



Dwi Teguh Rahardjo, S.Si, M.Si.  
NIP. 19680403 199802 1 001

## ABSTRAK

Siti Khoirunika. **PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DITINJAU DARI AKTIVITAS BELAJAR SISWA**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2017.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, (1) ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh pembelajaran *Discovery* Terbimbing dengan menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa, (2) ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa, (3) ada atau tidak adanya interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran *discovery* terbimbing dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* dan sampel yang terpilih yakni kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Data dianalisis menggunakan uji anava dua jalan dengan isi sel tak sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan pengaruh antara pembelajaran *discovery* terbimbing dengan menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa pada materi Fluida Statis ( $F_{\text{obs}} = 8,72 > F_{\text{tabel}} = 4,00$ ), (2) ada perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa ( $F_{\text{obs}} = 63,04 > F_{\text{tabel}} = 4,00$ ), (3) tidak ada interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran *discovery* terbimbing dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa ( $F_{\text{obs}} = 0,499 < F_{\text{tabel}} = 4,00$ ).

**Kata kunci** : Model pembelajaran *discovery* terbimbing, metode eksperimen, metode demonstrasi, kemampuan kognitif, aktivitas belajar siswa.

## ***ABSTRACT***

Siti Khoirunika. **THE EFFECT OF THE GUIDED DISCOVERY LEARNING USING EXPERIMENT METHOD AND DEMONSTRATION METHOD OF COGNITIVE ABILITY VIEWED FROM THE STUDENT LEARNING ACTIVITIES.** Skripsi. Teacher Training and Education Faculty of Sebelas Maret University. Surakarta. 2017.

This study aimed to find out: (1) is there any difference in the influence of the guided discovery learning through experiment and demonstration method towards students' cognitive ability, (2) is there any difference in the influence between student's learning activities high and low categories toward student's cognitive ability, (3) Is there any interaction effect between using the guided discovery learning and student learning activities toward students' cognitive ability. This was an experimental research with 2 x 2 factorial design. The population were all students of science class XI SHS N 3 Sukoharjo at 2016/2017 academic year. The sample was chosen from cluster random sampling technique and the sample selected were XI natural science three as the experiment class and XI natural science four as the control class. Those data were analyzed with two-way Anava with different cell content. The result of the research showed that: (1) there was a different influence of the effect of the guided discovery learning through experiment and demonstration method towards students' cognitive ability ( $F_{obs} = 8,72 > F_{tabel} = 4,00$ ), (2) there was a different influence in student learning activities high and low categories toward students' cognitive ability ( $F_{obs} = 63,04 > F_{tabel} = 4,00$ ), (3) there was no interaction effect between using the guided discovery learning and student learning activities toward students' cognitive ability ( $F_{obs} = 0,499 < F_{tabel} = 4,00$ ).

**Keywords** : Guided Discovery Learning, experimental method, demonstration method, students' cognitive ability, student learning activities.

## MOTTO

*“Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow. The important thing is not to stop questioning – Belajar dari kemarin, hidup untuk hari ini, berharap untuk hari besok. Dan yang terpenting adalah jangan berhenti bertanya”*

(Albert Einstein)

*“Kebanggaan yang paling besar bukan saat kita tidak pernah gagal, akan tetapi saat kita bangkit kembali setiap kali terjatuh”*

(Confusius)

*“Tidak penting apapun agama atau sukumu. Kalau kamu bisa melakukan sesuatu yang baik untuk semua orang, orang tidak pernah tanya apa agamamu”*

(KH Abdurrahman Wahid)



## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

- ∞ Kedua orang tua saya, Bapak Sarwadi dan Ibu Kasminah selaku orang tua yang selalu sabar menghadapi perilaku saya, menasehati ketika salah, dan terutama selalu mendukung apa yang terbaik untuk saya lakukan.
- ∞ Adik saya, Mardiana Khoiril Islam yang selalu mengingatkan dan mendukung saya
- ∞ Sahabat, dan teman seperjuangan yang senantiasa memberikan doa, perhatian, dukungan, dan semangat yang belum bisa terbalas.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya berupa ilmu, inspirasi, kesehatan, dan keselamatan. Atas kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DITINJAU DARI AKTIVITAS BELAJAR SISWA”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Bapak Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si., Selaku Kepala Program Studi Fisika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Drs. Sutikno, M.M., Selaku Kepala SMA Negeri 2 Surakarta yang telah memberikan izin untuk mengadakan uji coba penelitian.
6. Bapak Drs. Sukamto, M.M., Selaku Kepala SMA Negeri 3 Sukoharjo yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian.
7. IbuSuryani, S.Pd., M.Pd., Selaku guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 3 Sukoharjo kelas XI IPA yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulis melakukan penelitian.

8. Siswa-siswa kelasX IPA 4SMA Negeri 2 Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
9. Siswa-siswa kelasXI IPA 3 dan XI IPA 4 SMA Negeri 3 Sukoharjo tahun ajaran 2016/2017. Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
10. Bapak, ibu, dan adek khoiril yang tiada henti memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang demi kesuksesan saya.
11. Sahabat dan teman-temanPendidikan Fisika angkatan 2013, khususnya kelas B yang selalu memberi dukungan dan semangat.
12. Kakak dan adik tingkat yang selalu memberikan bantuan, semangat, dan senyuman agar dapat menyelesaikan Skripsi dengan tepat waktu.
13. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini. Semoga amal baik semua pihak tersebut mendapatkan imbalan dari Allah SWT.

Penulis menyadari Skripsi yang telah dikerjakan ini masih banyak kekurangan. Akan tetapi, penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Surakarta, Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
HALAMAN PENGAJUAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....	v
HALAMAN ABSTRAK.....	vi
HALAMAN ABSTRACT .....	vii
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	8
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Belajar.....	8
2. Pembelajaran .....	10
3. Teori Belajar .....	11
4. Hakikat Fisika.....	14
5. Model Pembelajaran <i>Discovery</i> Terbimbing.....	15

6. Metode Pembelajaran .....	21
a. Metode Eksperimen .....	22
b. Metode Demonstrasi .....	23
7. Aktivitas Belajar Siswa .....	25
8. Kemampuan Kognitif (Hasil Belajar) Siswa .....	27
9. Materi Ajar Fluida Statis .....	28
B. Kerangka Berpikir .....	35
C. Hipotesis Penelitian .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	39
B. Desain Penelitian.....	40
C. Populasi dan Sampel .....	41
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	41
E. Pengumpulan Data .....	47
F. Validasi Instrumen Penelitian .....	51
G. Teknik Analisis Data .....	59
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>70</b>
A. Deskripsi Data .....	70
B. Pengujian Persyaratan Analisis .....	72
C. Pengujian Hipotesis .....	73
D. Pembahasan Hasil Analisis .....	79
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....</b>	<b>86</b>
A. Kesimpulan .....	86
B. Implikasi .....	86
C. Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Desain Faktorial 2 x 2 .....	40
Tabel 3.2 Hasil Uji Normalitas Keadaan Awal Siswa .....	43
Tabel 3.3 Hasil Uji Homogenitas Keadaan Awal Siswa.....	45
Tabel 3.4 Hasil Uji-t Dua Ekor Keadaan Awal Siswa.....	46
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Beda Item.....	53
Tabel 3.6 Kategori Soal Berdasarkan Daya Pembeda.....	53
Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	54
Tabel 3.8 Kategori Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran .....	54
Tabel 3.9 Kategori Soal Berdasarkan Efektivitas Distraktor .....	55
Tabel 3.10 Rangkuman Keputusan Tes Kognitif .....	57
Tabel 3.11 Rangkuman Uji Validitas Angket Kepercayaan Diri Siswa .....	58
Tabel 3.12 Jumlah AB.....	63
Tabel 3.13 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan .....	66
Tabel 4.1 Deskripsi Data Kemampuan Kognitif Fisika Siswa .....	70
Tabel 4.2 Data Kemampuan Kognitif Siswa Kelas Eksperimen .....	70
Tabel 4.3 Data Kemampuan Kognitif Siswa Kelas Kontrol .....	71
Tabel 4.4 Data Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	72
Tabel 4.5 Jumlah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	73
Tabel 4.6 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Isi Sel tak Sama.....	75
Tabel 4.7 Rangkuman Rataan Marginal.....	77
Tabel 4.8 Rangkuman Uji Komparasi Ganda Rataan antar Baris.....	78
Tabel 4.9 Rangkuman Uji Komparasi Ganda Rataan antar Kolom .....	78

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Tekanan pada Kedalaman $h$ dalam Cairan .....	29
Gambar 2.2 Tekanan Total atau Absolute.....	30
Gambar 2.3 Dongkrak Hidrolik .....	31
Gambar 2.4 Penentuan Gaya Vertikal .....	32
Gambar 2.5 (a) Gambar Peristiwa Benda Terapung (b) Gambar Peristiwa Benda Melayang (c) Gambar Peristiwa Benda Tenggelam .....	35
Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berpikir .....	38
Gambar 3.1 Konfigurasi Daerah Kritis Uji-t Dua Ekor Keadaan Awal Siswa.....	46
Gambar 4.1 Diagram Kemampuan Kognitif Siswa Kelas Eksperimen ....	71
Gambar 4.2 Diagram Kemampuan Kognitif Siswa Kelas Kontrol .....	71
Gambar 4.3 Diagram Jumlah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	73
Gambar 4.4 Diagram Kemampuan Kognitif Fisika Siswa.....	80
Gambar 4.5 Histogram Rerata Nilai Aktivitas Belajar Siswa terhadap Kemampuan Kognitif Fisika Siswa.....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian dan Surat Sudah Melakukan Penelitian .....	91
Lampiran 2 Jadwal Uji Coba Penelitian dan Penelitian Skripsi .....	95
Lampiran 3 Daftar Nama dan Nilai UH Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	96
Lampiran 4 Uji Normalitas Keadaan Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	100
Lampiran 5 Uji Homogenitas Keadaan Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	106
Lampiran 6 Tabel Chi $X^2$ Homogenitas Barlet.....	109
Lampiran 7 Uji-t Keadaan Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..	110
Lampiran 8 Tabel Uji-t .....	112
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian .....	113
Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Kognitif Fisika .....	115
Lampiran 11 Soal Uji Coba Kemampuan Kognitif Fisika .....	118
Lampiran 12 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Kognitif Fisika .....	127
Lampiran 13 Daftar Nama dan Nilai Uji Coba Soal Kemampuan Kognitif Fisika .....	128
Lampiran 14 Kisi-Kisi Uji Coba Angket Aktivitas Belajar Siswa .....	129
Lampiran 15 Uji Coba Angket Aktivitas Belajar Siswa .....	131
Lampiran 16 Daftar Nama dan Skor Uji Coba Angket Aktivitas Belajar Siswa.....	137
Lampiran 17 Silabus Pembelajaran .....	138
Lampiran 18 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	139
Lampiran 19 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Demonstrasi .....	168
Lampiran 20 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen .....	198
Lampiran 21 Lembar Kerja Siswa Kelas Demonstrasi .....	215
Lampiran 22 Analisis Daya Beda Soal Uji Coba Kemampuan Kognitif Fisika .....	232



Lampiran 23	Analisis Derajat kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Kognitif Fisika .....	236
Lampiran 24	Efektivitas Distraktor Soal Uji Coba Kemampuan Kognitif Fisika .....	243
Lampiran 25	Analisa Keputusan Soal Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif	246
Lampiran 26	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Kognitif Fisika.....	247
Lampiran 27	Soal Kemampuan Kognitif Fisika .....	250
Lampiran 28	Kunci Jawaban Soal Kemampuan Kognitif Fisika Materi Fluida Statis .....	258
Lampiran 29	Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Keputusan Angket Aktivitas Belajar Siswa .....	259
Lampiran 30	Kisi-Kisi Angket Aktivitas Belajar Siswa.....	264
Lampiran 31	Angket Aktivitas Belajar Siswa.....	266
Lampiran 32	Hasil Tes Kognitif Fisika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	272
Lampiran 33	Hasil Angket Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	276
Lampiran 34	Rangkuman Nilai Kognitif dan Skor Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	280
Lampiran 35	Uji Normalitas Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	282
Lampiran 36	Uji Homogenitas Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	287
Lampiran 37	Analisis Variansi Dua Jalan Isi Sel Tak Sama .....	290
Lampiran 38	Tabel Uji F .....	295
Lampiran 39	Uji Lanjut Pasca Anava .....	296